

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 6 :  
H01T 4/06

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/37407

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum: 9. Oktober 1997 (09.10.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00629

(22) Internationales Anmeldedatum: 27. März 1997 (27.03.97)

(30) Prioritätsdaten:  
196 12 446.8 28. März 1996 (28.03.96) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS  
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,  
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRENNER, Wolfgang  
[DE/DE]; Moosstrasse 35, D-82223 Eichenau (DE).  
HECHENBERGER, Alfred [DE/DE]; Kolpingstrasse 8,  
D-85221 Dachau (DE). HERZOG, Kurt [DE/DE]; Tuchol-  
skystrasse 26, D-81737 München (DE). KUNZE, Dieter  
[DE/DE]; Rosenstrasse 10, D-82061 Neuried (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CN, JP, KR, RU, US,  
europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR,  
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.  
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.

(54) Title: SAFETY SUBASSEMBLY FOR A DISTRIBUTION BOARD IN A TELECOMMUNICATIONS SYSTEM

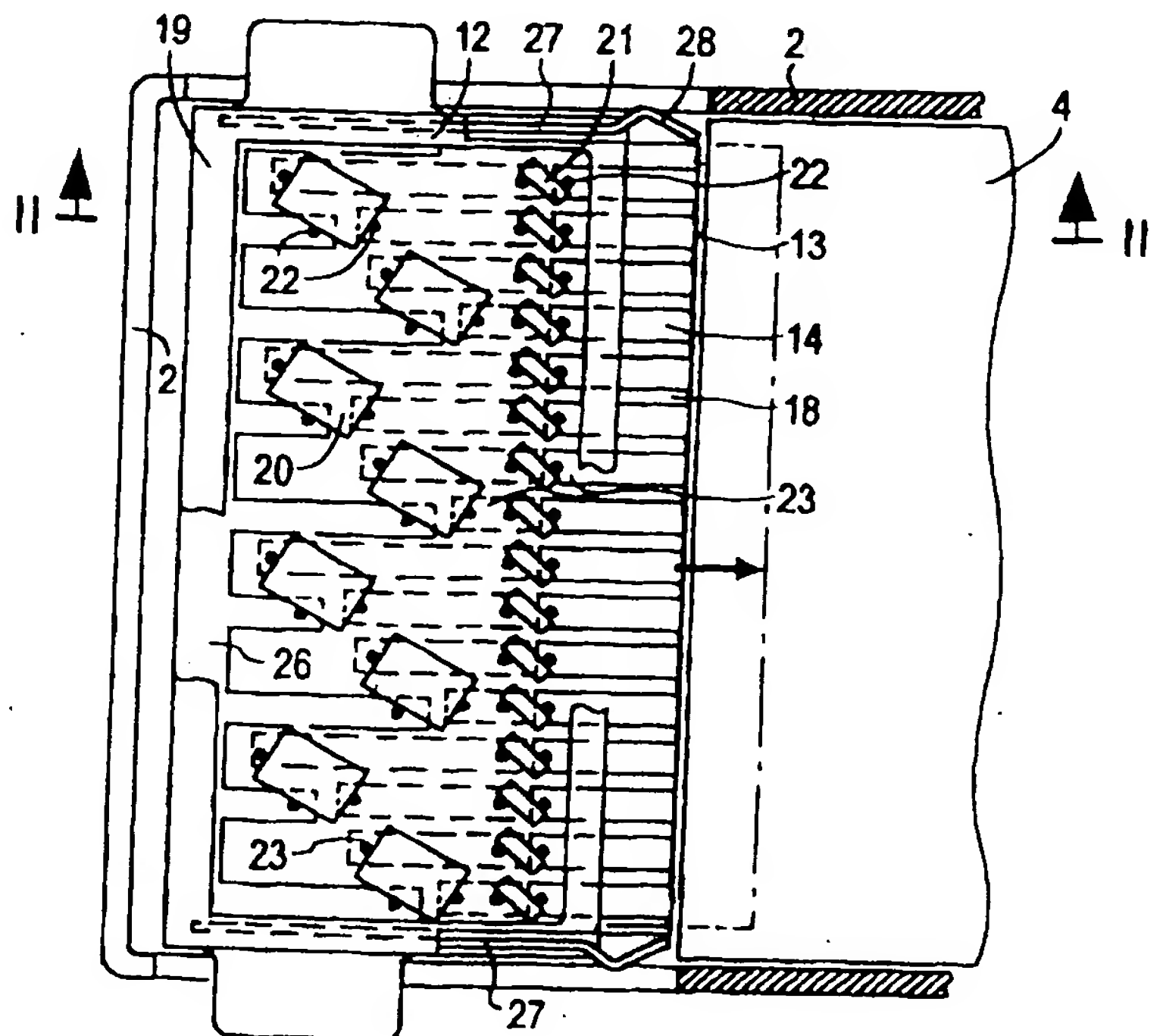
(54) Bezeichnung: SCHUTZBAUGRUPPE FÜR EINEN VERTEILER IN EINER TELEKOMMUNIKATIONSANLAGE

(57) Abstract

A safety subassembly (12, 31) can be plugged on the rear plug contacts (15) of a contact component (4) of the distribution board. The safety subassembly contains surge arresters (20, 29) connected to an earth conductor (for example 26, 31) which may be contacted with the operational earth of a carrier assembly (2) for the contact components (4). Contact is ensured by earth contacting springs (27) which extend along the narrow front sides of the safety subassembly (12, 13) in the plugging direction. The safety subassembly may thus have a compact design and be earthed at a low cost.

(57) Zusammenfassung

Eine Schutzbaugruppe (12, 31) ist auf rückseitige Steckkontakte (15) eines Kontaktbauteils (4) des Verteilers aufsteckbar. Die Schutzbaugruppe enthält Überspannungsableiter (20, 29), die mit einem Erdleiter (z.B. 26, 31) verbunden sind, der mit der Betriebserde eines Trägereils (2) für die Kontaktbauteile (4) kontaktierbar ist. Die Kontaktierung erfolgt über Erdkontaktfedern (27), die sich entlang der schmalen Stirnseiten der Schutzbaugruppe (12, 30) in der Steckrichtung erstrecken. Dadurch kann die Schutzbaugruppe kompakt ausgebildet und mit geringem Aufwand geerdet werden.



der angegebenen Pfeilrichtung zwischen die Steckkontakte der Kontaktbauteile 4 eingesteckt werden können.

5 Nach den Figuren 2, 3 und 4 sind die Steckkontaktstellen der Schutzbaugruppe 12 gemäß der angegebenen Pfeilrichtung zwischen Steckkontakte 15 von Kontaktteilen 16 des Kontaktbauteils 4 einsteckbar. Die Kontaktbauteile 16 sind auf der der Schutzbaugruppe 12 gegenüberliegenden Bedienseite 7 des Kontaktbauteils 4 mit den Schneidklemmen 8 verbunden, an denen  
10 die ankommenden und abgehenden Leitungen 17 angeschlossen sind.

Die Schutzbaugruppe 12 besteht aus einer Leiterplatte, einem rahmenartigen Gehäuseteil 19, Überspannungsableitern 20 und  
15 Stromsicherungen 21. Lötanschlüsse 22 der Überspannungsableiter 20 bzw. Stromsicherungen 21 sind über Leiterbahnen 23 mit den Steckkontaktstellen 14 der Leiterplatte 18 verbunden. Das Gehäuseteil 19 ist mittels Klemmzapfen 24 in entsprechenden Klemmlöchern der Leiterplatte 18 fixiert. Das Gehäuseteil 19  
20 ist so ausgebildet, daß es auf die Leiterplatte 18 nach dem Anlöten der Schutzelemente (20,21) aufgesetzt werden kann. Dies wird durch einen zur Leiterplatte hin offenen Durchbruch 25 ermöglicht, der die Schutzelemente umschließt. Es ist aber auch möglich, für jedes einzelne Schutzelement oder für ein-  
25 zelne Gruppen der Schutzelemente jeweils einen Durchbruch vorzusehen.

Auf der der Frontseite 13 gegenüberliegenden Rückseite der Leiterplatte 18 verläuft eine Erdleiterbahn 26, die mit den  
30 Erdleiteranschlüssen der Überspannungsableiter 20 verbunden ist. Die Erdleiterbahn 26 ist im wesentlichen vom Gehäuseteil 19 raumsparend überdeckt. Sie ist bis in den Stirnseitenbereich der Leiterplatte 18 geführt und mit einer Erdkontaktfeder 27 verbunden, die sich entlang der Stirnseite der Schutz-  
35 baugruppe in deren Steckrichtung bis zur Frontseite (13) erstreckt. Beim Einstecken der Steckkontaktstellen 14 in die Steckkontakte 15 des Kontaktbauteils 4 setzt das als Feder-

## 5

kontakt 28 ausgebildete freie Ende der Erdkontaktfeder 27 auf das metallische Trägerteil auf, das z.B. mit einer Chrom- und/oder Nickelschicht plattiert ist. Dadurch sind die Überspannungsableiter nach dem Einstecken der Schutzbaugruppe 12 mit der Betriebserde des Verteilergestells verbunden.

Nach den Figuren 5 und 6 sind bei einer anderen Schutzbaugruppe 30 zweipolige Überspannungsableiter 29 mit ihrer Mittelachse senkrecht zur Leiterplatte 18 angeordnet. Zwischen den Leiterbahnen 23 und den Überspannungsableitern 29 ist jeweils ein Schmelzring 31 eingelegt, der mit einer Seite auf der Leiterbahn 23 aufliegt und mit der anderen Seite an einem Pol des Überspannungsableiters 29 anliegt. Ein Erdungsblech 31 umklammert die Schutzbaugruppe 30 teilweise und weist freigeschnittene Federzungen 32 auf, die am anderen Pol des Überspannungsableiters 29 anliegen und diesen gegen den Schmelzring 31 drücken.

Eine Überspannung auf der Leitung 17 (Figur 2) wird durch den Überspannungsableiter in das Erdungsblech 31 abgeleitet, wobei sich der Überspannungsableiter 29 und der Schmelzring 31 erhitzen. Dieser wird dadurch erweicht, so daß der Überspannungsableiter 29 zur Leiterplatte 23 hin gedrückt wird bis er an einem Vorsprung 33 des Erdungsblechs 31 anstößt, so daß die Überspannung nun direkt auf das Erdungsblech 31 übertragen werden kann.

Das Erdungsblech 31 setzt sich an den beiden schmalen Stirnseiten der Schutzbaugruppe 30 einstückig in der Erdkontaktfeder 27 fort, die sich senkrecht zur Reihenrichtung der Steckkontaktstellen erstreckt und mit ihrem freien Ende in die Einsteckrichtung ragt.

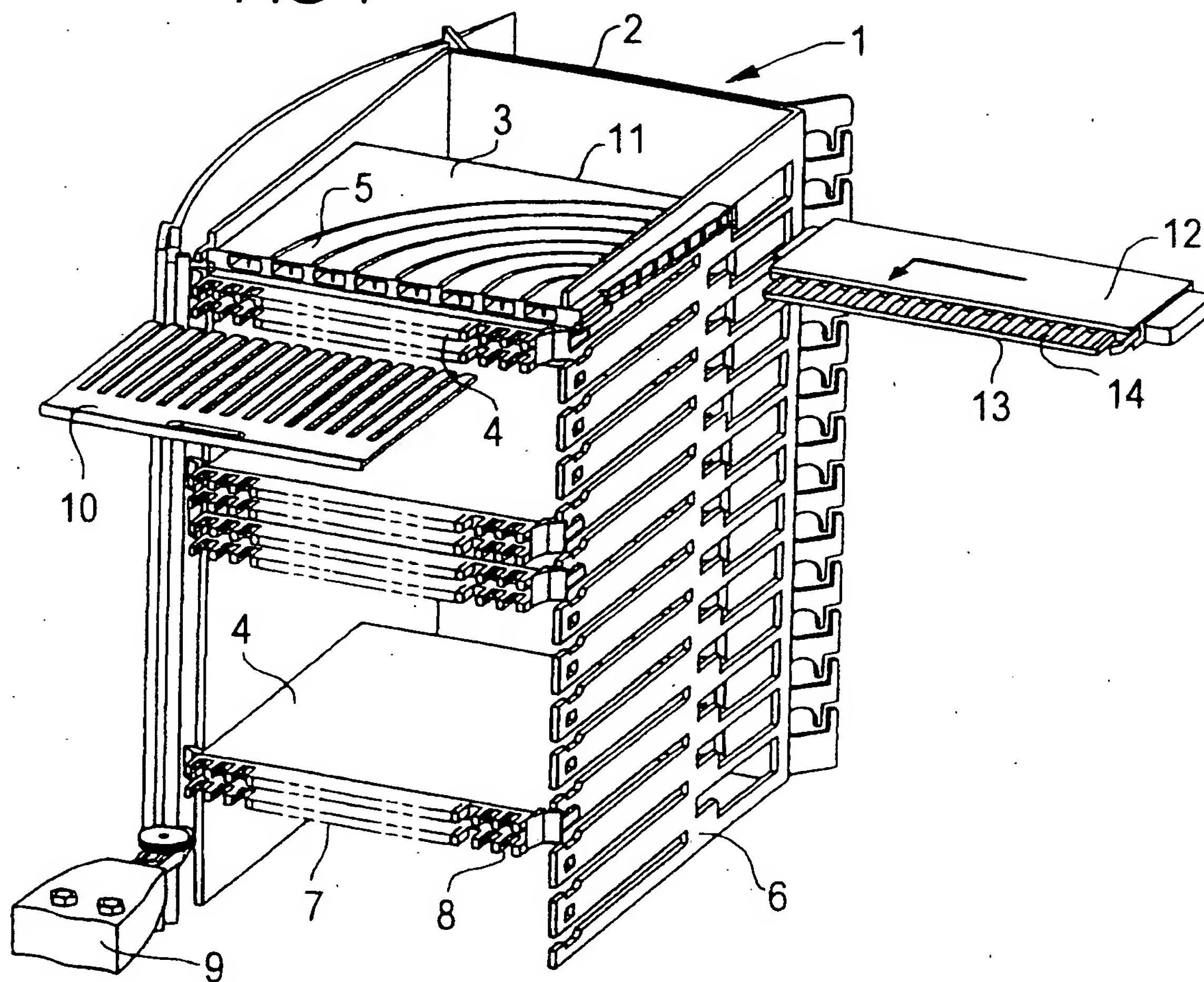
## Patentansprüche

1. Schutzbaugruppe (12,30) zum Anstecken an ein Kontaktbauteil (4) eines Verteilers in einer Telekommunikationsanlage, wobei das Kontaktbauteil (4) mit einer Vielzahl von Kontaktteilen (16) zum Anschluß von ankommenden und abgehenden elektrischen Leitungen (17) versehen ist, wobei zumindest die Kontaktteile (16) für die ankommenden Leitungen (17) mit Steckkontakten (15) verbunden sind, die mit einer entsprechenden Vielzahl von Steckkontaktstellen (14) der Schutzbaugruppe (4) kontaktierbar sind, wobei die Schutzbaugruppe mit Überspannungsableitern (20, 29) bestückt ist, die mit Erdanschlüssen versehen sind, wobei die Erdanschlüsse mit zumindest einem Erdleiter (z.B. 26, 31) verbunden sind und wobei der Erdleiter über zumindest eine Erdkontaktfeder (27) mit der Betriebserde eines Trägerteils (2) für die Kontaktbauteile (4) kontaktierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Erdkontaktfeder (27) der Schutzbaugruppe (12, 30) zugeordnet und als Biegefeder ausgebildet ist, die sich in der Steckrichtung der Schutzbaugruppe (12, 30) erstreckt und die entlang einer senkrecht zur Frontseite (13) verlaufenden Stirnseite der Schutzbaugruppe (12, 30) angeordnet ist.
2. Schutzbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erdkontaktfeder (27) in der Richtung der Frontseite (13) ragt und in der Höhe der Steckkontaktstellen (14) einen Federkontakt (28) aufweist, der mit der Betriebserde des Trägerteils (2) kontaktierbar ist.
3. Schutzbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Erdleiter als Erdungsblech (31) ausgebildet ist, das einstückig mit der Erdkontaktfeder in (27) verbunden ist.

4. Schutzbaugruppe nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,  
daß der Erdleiter als Erdleiterbahn (26) einer Leiterplatte  
(18) ausgebildet ist und
- 5   daß die Erdkontaktfeder (27) mit Anschlußelementen versehen  
ist, die mit der Erdleiterbahn (26) verbunden sind.

1/3

FIG 1





2/3

FIG 2

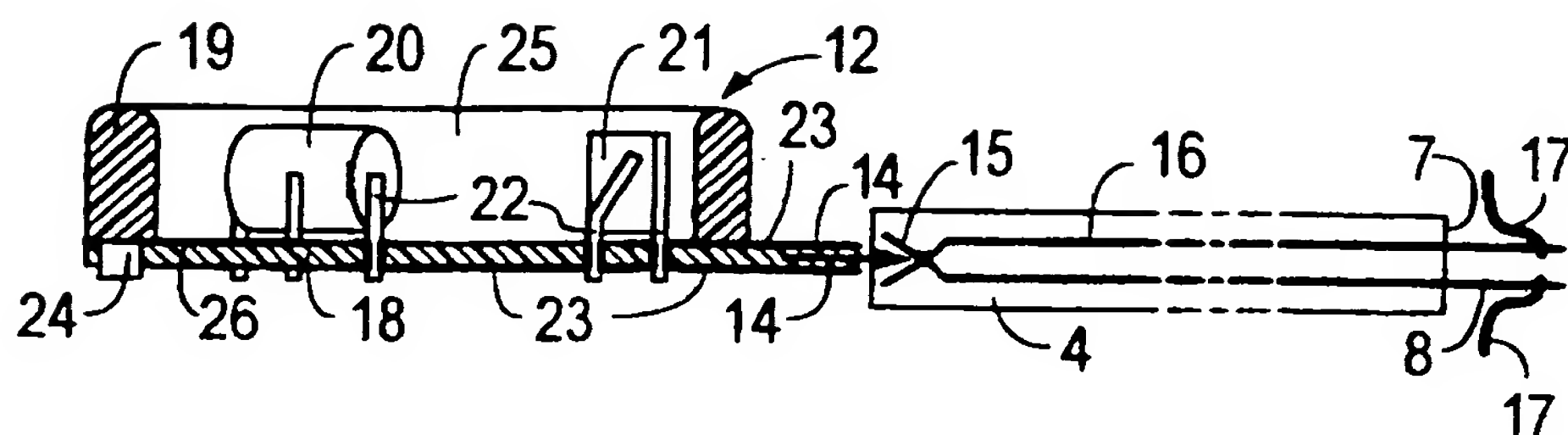


FIG 3

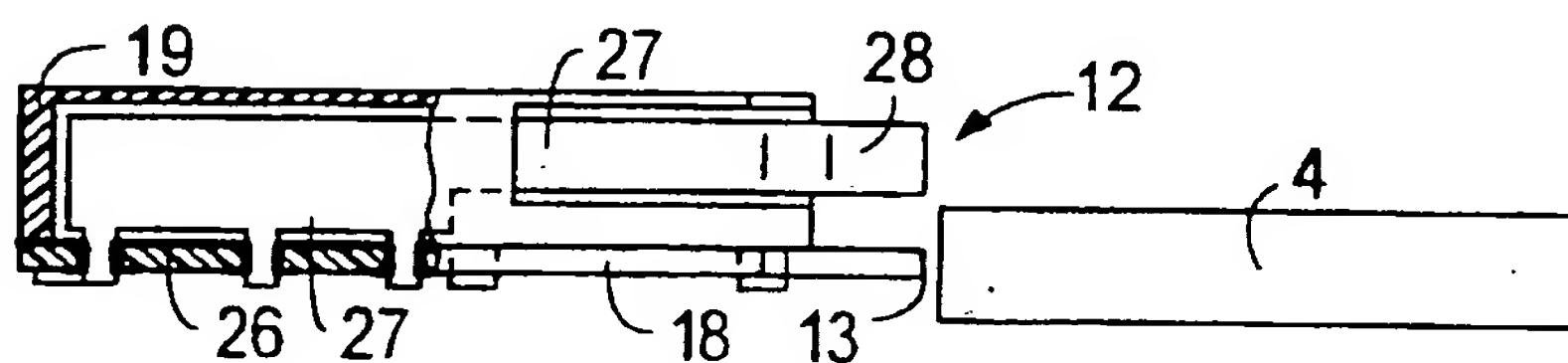
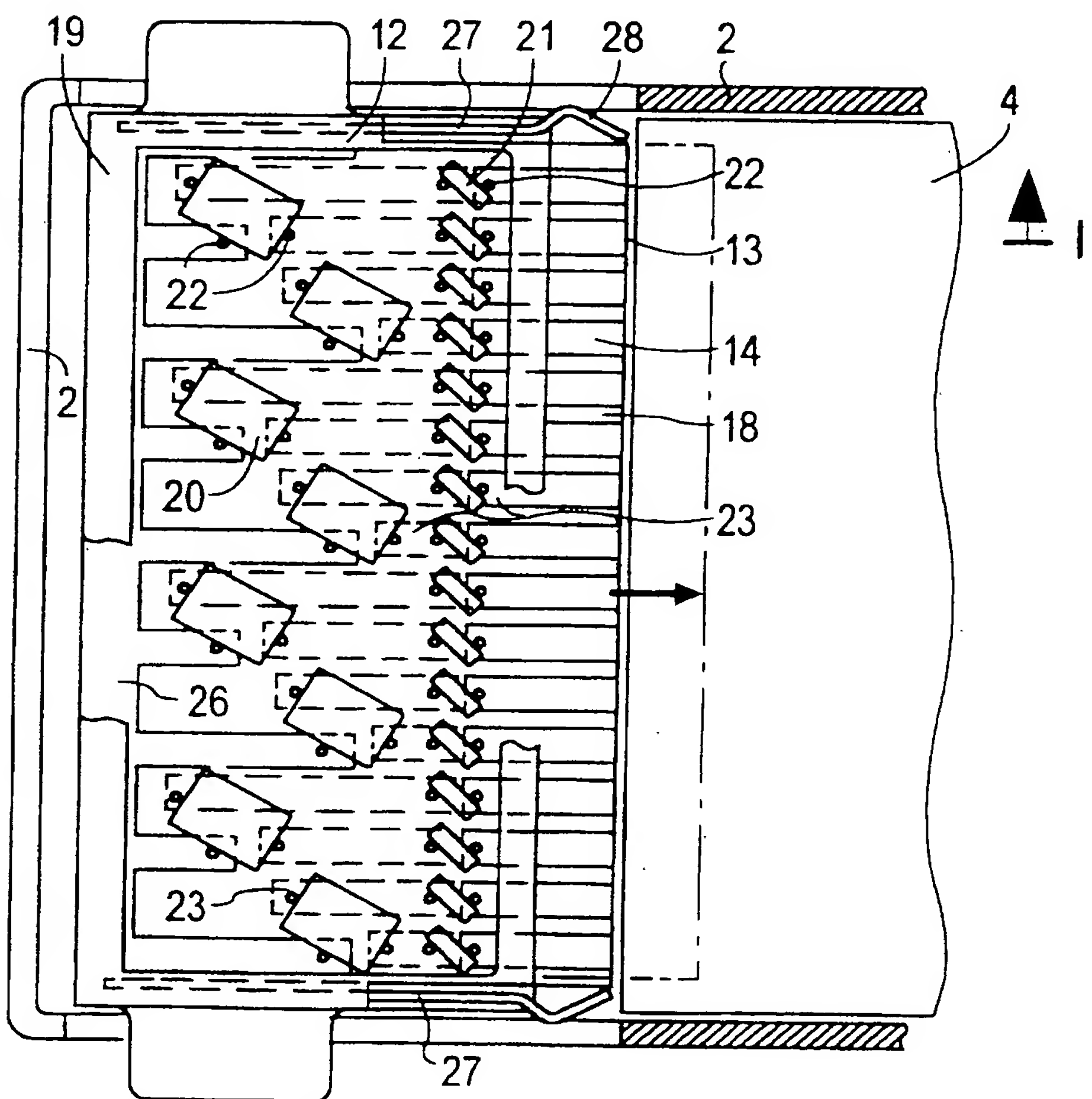


FIG 4



3/3

FIG 5

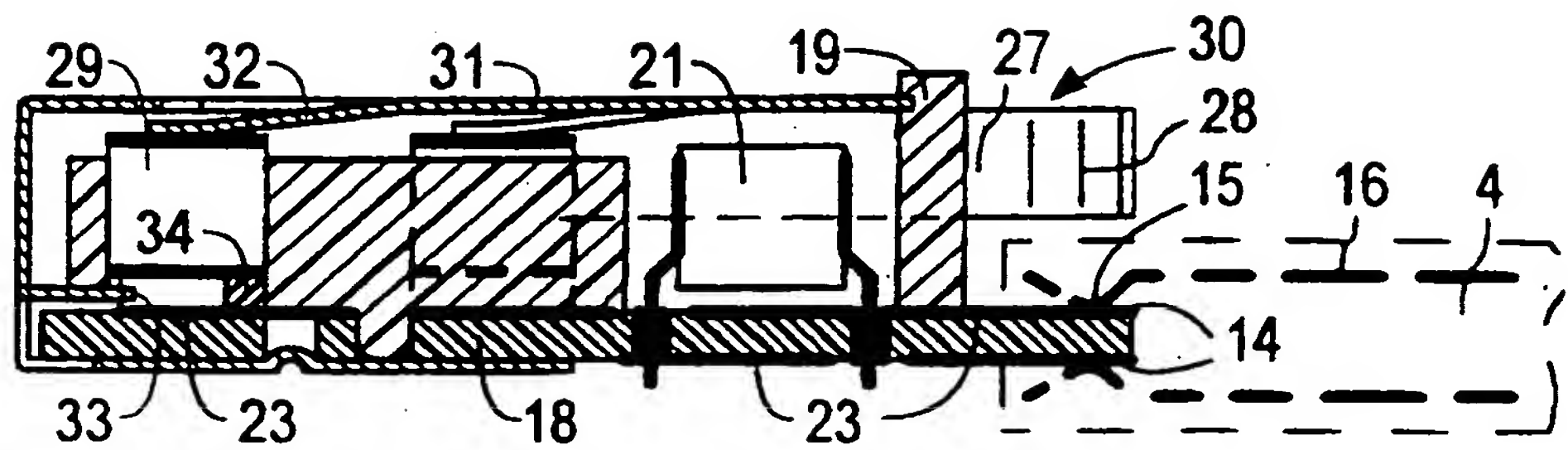
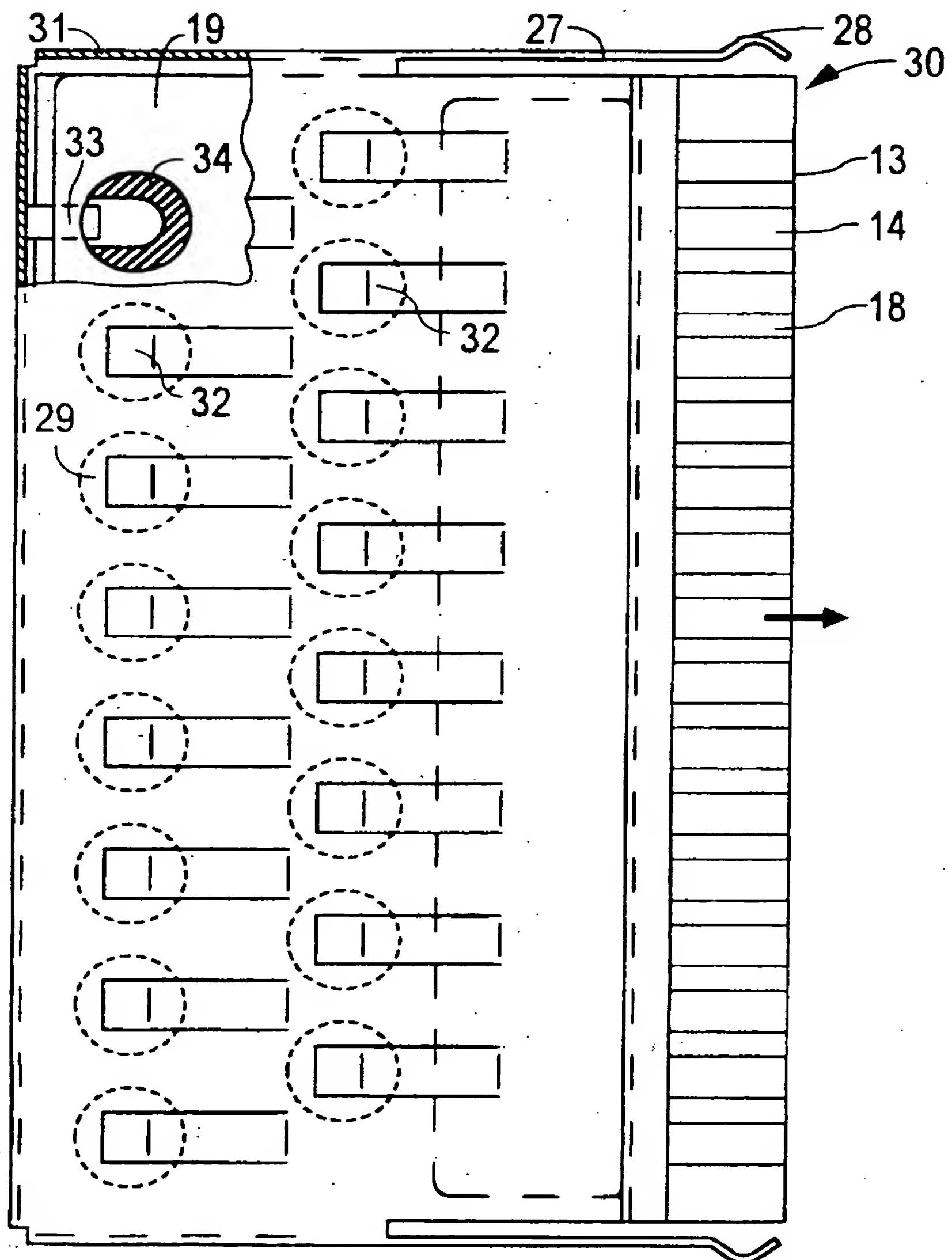


FIG 6





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No  
PCT/DE 97/00629

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 6 H01T4/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 H01T H04Q H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 88 04 098 U (SIEMENS) 15 September 1988 see page 3, line 31 - page 4, line 4; figures 1-3	1-3
A	DE 36 25 476 A (SIEMENS AG) 4 February 1988 cited in the application see column 3, line 58 - line 64; figures 1-3	4
A	DE 39 21 227 A (SIEMENS AG) 10 January 1991	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 July 1997

Date of mailing of the international search report

1. 08. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Bijn, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/00629

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 8804098 U	15-09-88	AU 3169989 A EP 0334151 A NO 174408 B PT 90108 B US 4901190 A	28-09-89 27-09-89 17-01-94 01-03-95 13-02-90
DE 3625476 A	04-02-88	NONE	
DE 3921227 A	10-01-91	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00629

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H01T4/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H01T H04Q H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 88 04 098 U (SIEMENS) 15.September 1988 siehe Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 4; Abbildungen 1-3	1-3
A	DE 36 25 476 A (SIEMENS AG) 4.Februar 1988 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 3, Zeile 58 - Zeile 64; Abbildungen 1-3	4
A	DE 39 21 227 A (SIEMENS AG) 10.Januar 1991	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23.Juli 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

- 1. 08. 97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bijn, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00629

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8804098 U	15-09-88	AU 3169989 A	28-09-89
		EP 0334151 A	27-09-89
		NO 174408 B	17-01-94
		PT 90108 B	01-03-95
		US 4901190 A	13-02-90
-----			
DE 3625476 A	04-02-88	KEINE	
-----			
DE 3921227 A	10-01-91	KEINE	
-----			